

POWERED BY **Dialog**

Express Mail No. EV561559225US

Sight condition determining appts. - comprises two projection channels with patterns of dots forming pictures for eyes correlations

Patent Assignee: VEB CARL ZEISS JENA

Inventors: BARTH R; LUDWIG M

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DD 272408	A	19891011	DD 316417	A	19880606	199012	B

Priority Applications (Number Kind Date): DD 316417 A (19880606)

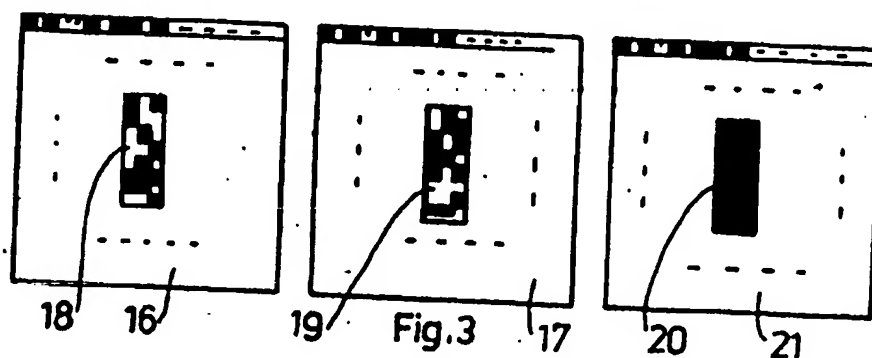
Abstract:

DD 272408 A

The appts. determines aniseikonia, i.e. different sight of both eyes. It uses test pictures in two projection channels for the right and left eye. The pattern of dots, formed by single colour and white geometrical figures is distributed at random and in the same numbers. Definite areas within the pattern are correlated, and, when they are superimposed by an observer, a definite geometrical figure is obtained, where iseikonia is sufficient or has been achieved by correction.

ADVANTAGE - Precise testing of different vision of either eye.

3



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8196937



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WPA 61 B / 316 417 3

(22) 06.06.88

(44) 11.10.89

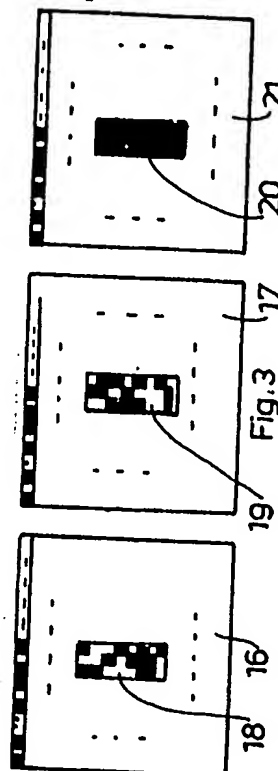
(71) VEB Carl Zeiss JENA, Carl-Zeiss-Straße 1, Jena, 8900, DD

(72) Ludwig, Manfred, Dr. Dipl.-Phys.; Barth, Roland, Dipl.-Phys., DD

(54) Anordnung zur Bestimmung der Aniseikonie

(55) Aniseikonie, Testbild, Punktmuster, Zufallspunktmuster, Projektionskanal, Korrelation, geometrische Figur

(57) Eine einfach zu beurteilende Anordnung zur Bestimmung der Aniseikonie, wobei jeweils in einem ersten und zweiten Projektionskanal für das rechte und linke Patientenaugen ein Testbild vorgesehen ist, das aus einem Punktmuster besteht dadurch realisiert, daß das Punktmuster durch zufällig verteilte, einfarbige und weiße punktförmige geometrische Figuren, im wesentlichen gleicher Menge, gebildet wird, wobei definierte Bereiche innerhalb beider Teilbilder eine Korrelation aufweisen und bei Überlagerung der Teilbilder durch einen Betrachter im Falle hinreichender oder durch Korrektur hergestellter Iseikonie eine definierte geometrische Figur wahrgenommen wird. Fig. 3



Patentanspruch:

1. Anordnung zur Bestimmung der Aniseikonie, wobei jeweils in einem ersten und zweiten Projektionskanal für das rechte und linke Patientenauge ein Testbild vorgesehen ist, das aus einem Punktmuster besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Punktmuster durch zufällig verteilte, einfarbige und weiße punktförmige geometrische Figuren, im wesentlichen gleicher Menge, gebildet wird, wobei definierte Bereiche innerhalb beider Teilbilder eine Korrelation aufweisen und bei Überlagerung der Teilbilder durch einen Betrachter im Falle hinreichender oder durch Korrektur hergestellter Iseikonie eine definierte geometrische Figur wahrgenommen wird.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außerhalb der definierten Bereiche die Punktmuster der Teilbilder identisch sind.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die definierten Bereiche eine inverse Punktverteilung aufweisen.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die definierten Bereiche Buchstaben- oder Ziffernform aufweisen.
5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zufallspunktmuster einer Testscheibe zur Herstellung einer zur ersten Testscheibe inversen Punktverteilung dient.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung kommt bei der ophthalmologischen Diagnose und Funktionsprüfung des Binokularsehens zur Anwendung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Alle bekannten Vorrichtungen zur subjektiven Bestimmung der Aniseikonie setzen vom Patienten eine gewissen Intelligenz und Kooperationsbereitschaft voraus.

Das Raumeikonometer nutzt zur Messung der Aniseikonie die bei diesem Sehfehler auftretende verzerrte Raumwahrnehmung aus. Durch Drehung und Verschiebung eines im Gesichtsfeld des Patienten angeordneten Drahtkreuzes wird wieder ein regelrechter Raumeindruck erzeugt. Der Patient muß dem Untersucher möglichst genau beschreiben, wie er das Kreuz sieht. Andere Untersuchungsapparaturen sind mit vergrößernden bzw. verkleinernden optischen Systemen ausgerüstet, durch die der Patient auf einen Binokulartest blickt. Am weitesten verbreitet sind die Binokularteste nach Haase (Hakenteste). Der Patient muß angeben, welchen Haken er größer bzw. kleiner wahrnimmt. In manchen Geräten ist die Balkenstärke der Haken so auf die Beobachtungsentfernung abgestimmt, daß auch ohne optische Hilfsmittel eine Abschätzung des Betrages der Aniseikonie möglich ist. Der Patient muß bei diesen Methoden möglichst genaue Angaben zu dem Bildeindruck machen können, die es dem Untersucher gestatten, auf die Art und Größe einer vorliegenden Aniseikonie Rückschlüsse zu ziehen. Die vom Patienten geforderten Angaben sind kompliziert. Das führt, besonders bei Kindern und älteren Menschen, zu falschen Meßergebnissen. Da es sich bei der Aniseikoniebestimmung um eine Binokularprüfung handelt (das rechte Auge sieht ein teilweise anderes Bild als das linke Auge), kommen bei Projektionsverfahren die teilweise ungelösten Probleme der Bildtrennung hinzu.

Rand-dot-Teste werden als Sehtestzeichen für die Stereoprüfung verwendet. Von einem gegenüber einer Scheibe räumlich versetzten Symbol wird eine Stereofotografie angefertigt und die entstandenen Teilbilder dem rechten und linken Auge dargeboten. Auf der Scheibe und dem Symbol ist ein Zufallspunktmuster vorgesehen. Bei der Bildverarbeitung im Gehirn entsteht für den Patienten ein räumliches Bild, weil das Symbol bei der Stereofotografie eine Quersparation zwischen den Teilbildern aufweist. Diese Methode ist zum Messen der Aniseikonie nicht geeignet.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die angeführten Mängel des Standes der Technik zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach zu beurteilende Anordnung zur Bestimmung der Aniseikonie zu entwickeln, die die Subjektivität der Messung deutlich verringert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Anordnung zur Bestimmung der Aniseikonie, wobei jeweils in einem ersten und zweiten Projektionskanal für das rechte und linke Patientenauge ein Testbild vorgesehen ist, das aus einem Punktmuster besteht, dadurch gelöst, daß das Punktmuster durch zufällig verteilte, einfarbige und weiße punktförmige geometrische Figuren, im wesentlichen gleicher Menge, gebildet wird, wobei definierte Bereiche innerhalb beider Teilbilder eine Korrelation aufweisen und bei Überlagerung der Teilbilder durch einen Betrachter im Falle hinreichender oder durch Korrektur hergestellter Iseikonie

eine definierte geometrische Figur wahrgenommen wird, wobei es besonders vorteilhaft ist, daß außerhalb der definierten Bereiche die Punktmuster der Teilbilder identisch sind die definierten Bereiche eine inverse Punktverteilung aufweisen, die definierten Bereiche Buchstaben- oder Ziffernform aufweisen, wobei das Zufallspunktmuster einer Testscheibe zur Herstellung einer zur ersten Testscheibe inversen Punktverteilung dient.

Ausführungsbeispiel

Erfindungsgedanke und Funktion eines erfindungsgemäßen Sehtestes seien an Hand von schematischen Darstellungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Projektionsgerät für die freisichtige Refraktionsbestimmung (Projektionskanal für ein Auge)

Fig. 2: Anordnung der Projektoren über dem Kopf des Patienten

Fig. 3: erfindungsgemäße Testbilder für die Anisikonlebestimmung

Für die Bestimmung der Anisikonle sind zwei Projektoren, deren innerer Aufbau in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, vorhanden. Jedes Patientenaug 8 blickt in einen Projektor, bestehend aus Lampe 1, Kondensoroptik 2, Testbildebene 3, Umlenkprisma 4, optische Abbildungssysteme 5, 6, 7 sowie Umlenkspiegel 8. Durch Verschieben des Prismas 4 wird die sphärische Fehlsichtigkeit ausgeglichen. Dazu dienen bekannte Sehzeichen in der Testbildebene 3. Das optische System 7 beinhaltet vorzugsweise eine Stokessche Linse zur Korrektur bestehender astigmatischer Fehlsichtigkeiten. Um eventuelle Heterophoriestellungen der Augen ausgleichen zu können, befinden sich die Projektoren 10 und 11 für rechtes bzw. linkes Auge über dem Kopf des Patienten 12 (dargestellt in Fig. 2). Sie sind dreh- und schwenkbar um Achsen 13 bzw. 14 und 15, deren Schnittpunkt im jeweiligen Augendrehpunkt liegt, angeordnet.

Die Messung einer bestehenden Anisikonle kann nur erfolgen, wenn sphärische, astigmatische Sehfehler und Heterophoriestellungen der Augen durch oben genanntes Vorgehen kompensiert sind, und der Patient die dargebotenen Sehzeichen scharf wahrnehmen kann. Zur Durchführung der Anisikonlemessung kommen an Stelle der bekannten Anisikonleteste nach Haase o. a. die erfindungsgemäßen Testbilder nach Fig. 3 zum Einsatz. In den Projektionsstrahlengang für das rechte Auge wird das Testbild 16 geschwenkt, in den Strahlengang für das linke Auge das Testbild 17. In Fig. 3 bedeuten 16 ein erstes Testbild, bestehend aus einem Zufallspunktmuster 17, ein zweites Testbild, bestehend aus einem anderen Zufallspunktmuster. Die Elemente der Zufallspunktmuster von 16 und 17 haben gleiche Form und Größe; es sind schwarze und weiße Quadrate, die derart sowohl über 16 als auch über 17 verteilt sind, daß die Anzahl der schwarzen und weißen Quadrate jeweils gleich ist. 18 ist ein zentraler Bereich des Zufallspunktmusters 16 und 19 ist ein zentraler Bereich des Zufallspunktmusters 17. Die Außenbereiche der Testbilder 16 und 17 sind identisch. 21 zeigt die Überlagerung von 16 und 17. Die Bereiche 18 und 19 sind so miteinander korreliert, daß bei Überlagerung von 18 und 19 in dem zentralen Bereich ein Zeichen 20 entsteht, welches sich von dem (identischen) Zufallspunktmuster im Außenbereich abhebt. Im dargestellten Beispiel ist das Zeichen ein gerader Balken; es können aber auch Zeichen beliebiger Gestalt (Kreise, Kreuze, Symbole, Buchstaben) verwendet werden.

Die Punktmuster der Testbilder 16 und 17 werden durch die Projektionsanrichtungen und die Patientenaugen auf die rechte bzw. linke Netzhaut abgebildet. Für den Fall, daß die Abbildungsmaßstäbe in beiden Patientenaugen gleich sind (keine Anisikonle), fallen die Punkte beider Testbilder auf korrespondierende Netzhautstellen. Durch die Überlagerung auch der zentralen Bereiche 18 und 19 entsteht im Gehirn des Patienten bei der Bildentstehung der Eindruck, der in 21 wiedergegeben ist. In dem zufälligen Punktmuster ist im Zentrum ein Symbol (im beschriebenen Beispiel ein Balken) sichtbar. Die Überlagerung der Punktmuster im zentralen Bereich zu einem Symbol funktioniert nur, wenn die Abbildungsmaßstäbe in beiden Augen gleich sind. Im Falle einer vorliegenden Anisikonle treffen zusammengehörende Punkte nicht mehr auf korrespondierende Netzhautstellen und das Symbol im zentralen Bereich bleibt für den Beobachter unsichtbar. Erst nach Verstellung der Projektionsoptik (Änderung des Abbildungsmaßstabes durch Verschieben von 6 in Fig. 1) wird das Symbol sichtbar. Dazu muß der Abbildungsmaßstab solange geändert werden, bis auf beiden Netzhäuten wieder sich entsprechende Punkte auf korrespondierende Netzhautstellen fallen. Die durchgeführte Verschiebung ist meßbar und ein Maß für die Größe der bestehenden Anisikonle.

Bei Verwendung des erfindungsgemäßen Testes hat der Patient lediglich die Aussage zu treffen, ob das Testzeichen gesehen wird oder nicht; dies ist ein erheblicher praktischer Vorteil gegenüber Untersuchungsmethoden, bei denen Gestalt, Größe und Position des Testes verbal beschrieben werden müssen.

Das Prinzip der erfindungsgemäßen Testbilder kann auch in klassischen Projektionsverfahren angewendet werden; die Probleme der Bildtrennung zwischen rechtem und linkem Auge sind in an sich bekannter Weise, z. B. mit Polarisations- oder Anaglyphenverfahren zu lösen.

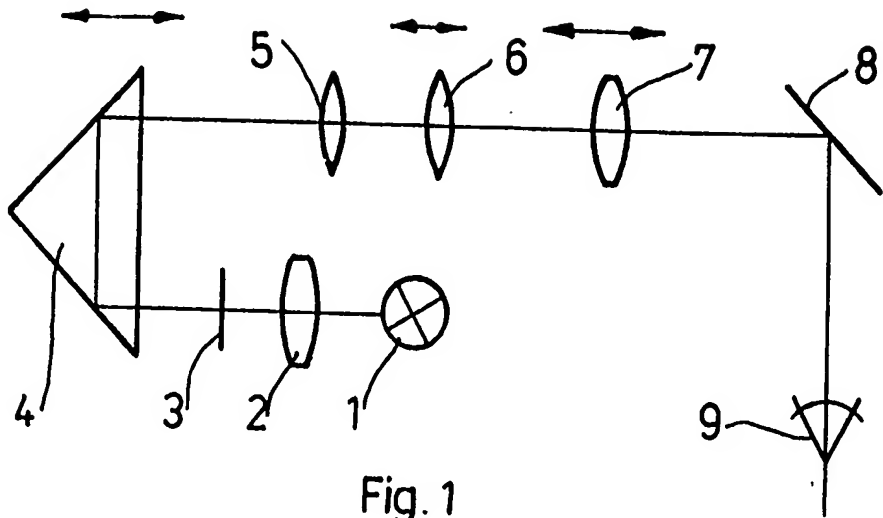


Fig. 1

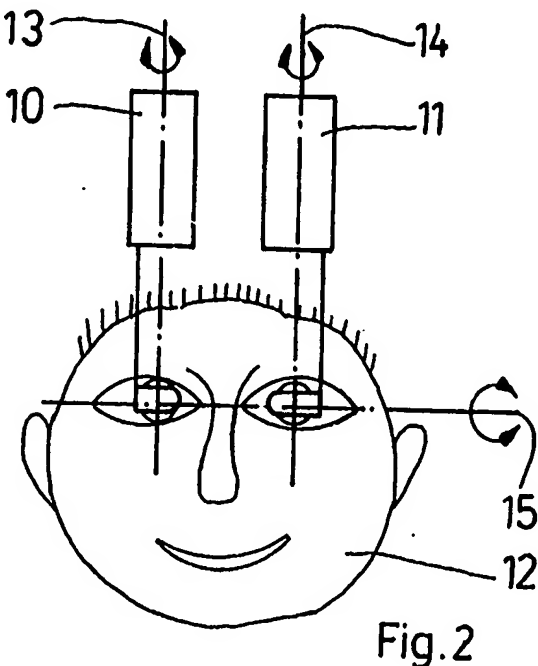


Fig. 2

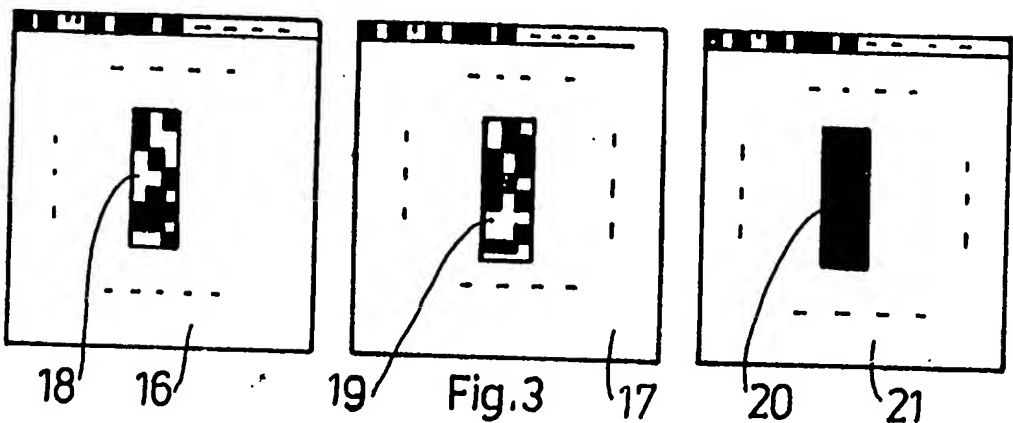


Fig. 3